



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 730 830 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

11.09.1996 Patentblatt 1996/37

(21) Anmeldenummer: 96103445.1

(22) Anmeldetag: 06.03.1996

(51) Int. Cl.⁶: **A23L 1/015**, C02F 1/26,
A61K 35/78, A62D 3/00,
C11B 9/02, A23L 2/70

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE

(30) Priorität: 06.03.1995 CH 629/95

02.06.1995 CH 1621/95

(71) Anmelder: Emil Flachsmann AG

CH-8820 Wädenswil (CH)

(72) Erfinder:

• Kreuter, Matthias-Heinrich, Dr.
8880 Wälenstadt (CH)

• Steiner, Rudolf
8806 Bäch (CH)

(74) Vertreter: Zink-Wild, Markus Peter

Patentanwaltsbüro Zink,
Birchlistrasse 11

8173 Riedt-Neerach (Zürich) (CH)

(54) **Verfahren zur Entfernung von unerwünschten lipophilen Verunreinigungen und/oder Rückständen, welche in Getränken oder pflanzlichen Zubereitungen enthalten sind**

(57) Das erfindungsgemässe Verfahren zur Entfernung von unerwünschten lipophilen Verunreinigungen und/oder Rückständen, welche in Getränken oder pflanzlichen Zubereitungen enthalten sind, ist dadurch gekennzeichnet, dass man

- in einem ersten Schritt das entsprechende Getränk oder die entsprechende pflanzliche Zubereitung mit einer solchen lipophilen Phase vermischt, dass sich die zu entfernenden Verunreinigungen und/oder Rückstände in dieser lipophilen Phase lösen und sich hierin nahezu quantitativ anreichern,
- in einem zweiten Schritt die lipophile Phase, welche nun die Verunreinigungen und/oder Rückstände enthält, vom entsprechenden Getränk oder von der entsprechenden pflanzlichen Zubereitung abtrennt, und
- in einem dritten Schritt das so gereinigte Getränk oder die so gereinigte pflanzliche Zubereitung gewinnt.

EP 0 730 830 A1

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Entfernung von unerwünschten lipophilen Verunreinigungen und/oder Rückständen, welche in Getränken oder pflanzlichen Zubereitungen enthalten sind.

Organische lipophile Verbindungen werden seit Jahrzehnten als Pflanzenschutzmittel, Schädlingsbekämpfungsmittel und Pestizide verwendet.

Einige dieser hochaktiven toxischen Substanzen haben die unerwünschte Eigenschaft, sich nach Anreicherung in lipophilen Bestandteilen von Pflanzen entweder nur ungenügend oder gar nicht abzubauen.

Es ist bekannt, dass das Pflanzenschutzmittel Pentachlornitrobenzol in die Abbauprodukte Pentachloranilin, Pentachloranisol und Pentachlorbenzol umgewandelt wird.

Diese Abbauprodukte sind ebenfalls toxisch.

Die genannten hochaktiven toxischen Verbindungen, welche nur ungenügend oder gar nicht abgebaut werden, reichern sich somit im Boden, im Wasser und im menschlichen oder tierischen Körper an, verbunden mit entsprechenden negativen Auswirkungen.

So wird die ganze Nahrungskette, an deren Ende der Mensch ist, vergiftet.

Aus diesen Gründen wurde der Einsatz von bestimmten Wirkstoffen, wie DDT und Lindan, stark eingeschränkt oder verboten.

Der Einsatz von überkritischem Kohlenstoffdioxid (CO_2) ist nur in beschränktem Umfang anwendbar zur Entfernung dieser unerwünschten hochaktiven toxischen Substanzen; siehe beispielsweise EP PS 0 382 116 B1.

Verunreinigtes Wasser kann durch Verwendung von Aktivkohle gereinigt werden.

Dieses Reinigungsverfahren ist sehr teuer und nicht selektiv.

Lipophile Verunreinigungen, insbesondere lipophile Gifte der oben genannten Art, können mit halogenierten Kohlenwasserstoffen, wie Methylenchlorid, Chloroform, Tetrachlorkohlenstoff, oder mit 5 bis 7 Kohlenstoffatome enthaltenden Alkanen, wie Petroläther, Hexan, entfernt werden.

Diese Stoffe zur Entfernung der lipophilen Gifte der genannten Art sind aber selbst toxisch, umweltschädlich und teilweise hochexplosiv, wodurch deren Anwendung mit grossen Risiken verbunden ist.

Da nicht absehbar war, wann beispielsweise die Nahrungskette mit diesen giftigen Stoffen nicht mehr kontaminiert sein wird, wurden verschiedene nationale und internationale Gesetze und Verordnungen erlassen, in denen Höchstmengen an Giften festgelegt sind.

Es ist ein Ziel der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren zur Verfügung zu stellen, mit welchem diese hochaktiven toxischen Verbindungen aus Getränken oder pflanzlichen Zubereitungen nahezu quantitativ und selektiv entfernt werden können.

Dieses Verfahren soll billig sowie einfach und sicher durchführbar sein.

Bei diesem Verfahren sollen keine toxischen und/oder leicht entflammbare Mittel verwendet werden.

Dieses Verfahren soll keine Nachteile gegenüber der Umwelt haben.

Mit diesem Verfahren sollen die in nationalen und internationalen Gesetzen und Verordnungen festgelegten Höchstmengen an Giften zumindest eingehalten und vorzugsweise deutlich unterschritten werden.

Mit dem erfindungsgemässen Verfahren werden die obigen Ziele erreicht.

Das erfindungsgemässe Verfahren zur Entfernung von unerwünschten lipophilen Verunreinigungen und/oder Rückständen, welche in Getränken oder pflanzlichen Zubereitungen enthalten sind, ist dadurch gekennzeichnet, dass man

- in einem ersten Schritt das entsprechende Getränk oder die entsprechende pflanzliche Zubereitung mit einer solchen lipophilen Phase vermischt, dass sich die zu entfernenden Verunreinigungen und/oder Rückstände in dieser lipophilen Phase lösen und sich hierin nahezu quantitativ anreichern,
- in einem zweiten Schritt die lipophile Phase, welche nun die Verunreinigungen und/oder Rückstände enthält, vom entsprechenden Getränk oder von der entsprechenden pflanzlichen Zubereitung abtrennt, und
- in einem dritten Schritt das so gereinigte Getränk oder die so gereinigte pflanzliche Zubereitung gewinnt.

Bevorzugte Ausführungsformen dieses Verfahrens sind in den abhängigen Ansprüchen definiert.

Im folgenden Teil wird das erfindungsgemässe Verfahren näher erläutert. Dabei werden Ausführungsformen, wie sie in den abhängigen Ansprüchen definiert sind, normalerweise nicht wiederholt.

Im zweiten Schritt des erfindungsgemässen Verfahrens erfolgt eine Separation von zwei Phasen.

Dabei werden entweder zwei flüssige Phasen oder eine flüssige Phase und eine feste Phase voneinander getrennt.

Wenn zwei flüssige Phasen voneinander getrennt werden, dann wird dies vorzugsweise mittels Membrantechnologie bewerkstelligt.

Dabei sind röhrenförmige Membranen, sogenannte "cross-flow"-Membranen, bevorzugt.
Dabei wird die verwendete Membran vorzugsweise vorgängig konditioniert.

Wenn gewünscht wird, dass die hydrophile Phase als Filtrat und die lipophile Phase als Retentat erhalten werden, dann wird die Membran mit einem hydrophilen Lösungsmittel, insbesondere Wasser, oder mit einem hydrophilen Lösungsmittelgemisch, beispielsweise ein Gemisch aus 85 Vol.-% Wasser und 15 Vol.-% Ethanol, während einigen Minuten, beispielsweise 5 bis 20 Minuten, insbesondere 10 Minuten, bei Raumtemperatur konditioniert.

Es ist prinzipiell auch möglich, die Membran mit der hydrophilen Phase selbst zu konditionieren.

Wenn gewünscht wird, dass die lipophile Phase als Filtrat und die hydrophile Phase als Retentat erhalten werden, dann wird die Membran, in Analogie zu obigen Ausführungen, mit einem lipophilen Lösungsmittel oder Lösungsmittelgemisch oder mit der lipophilen Phase selbst konditioniert.

Es ist bevorzugt, die hydrophile Phase als Filtrat zu gewinnen.

Nach dieser Konditionierung der Membran wird das zu separierende Gemisch, beispielsweise 9 Teile hydrophile Zubereitung und 1 Teil lipophile Phase, der oben genannten kontinuierlichen Membran-Separation so lange unterworfen, bis die gewünschte Menge der gereinigten hydrophilen Zubereitung als Filtrat erhalten wird.

Wenn eine flüssige Phase und eine feste Phase voneinander getrennt werden, dann wird dies mittels herkömmlicher Technologie bewerkstelligt.

In diesem Falle wird Kakaobutter als lipophile Phase bevorzugt.

Dabei wird in die zu reinigende hydrophile Zubereitung, welche vorzugsweise eine Temperatur von etwa 50°C hat, Kakaobutter im geschmolzenen Zustand eingerührt.

Dieses Gemisch wird während etwa einer Stunde bei einer Temperatur von etwa 50°C gerührt.

Danach lässt man das Gemisch auf Raumtemperatur oder auf eine Temperatur im Bereich von 5°C bis 10°C, insbesondere 8°C, abkühlen.

Bei diesen Temperaturen wird die Kakaobutter fest und kann von der gereinigten hydrophilen Zubereitung abgetrennt werden.

Im erfindungsgemässen Verfahren sind die hydrophile Phase und die lipophile Phase während des Extraktions-schrittes vorzugsweise je in flüssigem Aggregatzustand.

Die nachfolgenden Beispiele illustrieren die vorliegende Erfindung.

Beispiel 1

400 g Extr. Ginseng e. rad. spir. spiss. wurden mit 800 g destilliertem Wasser versetzt und unter Rühren auf eine Temperatur von 50°C gebracht.

Nach Erreichen der Temperatur wurden 40 g Kakaobutter in geschmolzenem Zustand eingerührt, und diese Mischung wurde während 1 Stunde bei einer Temperatur von 50°C gerührt.

Danach wurde die Mischung für 2 Tage bei 8°C aufbewahrt.

Dann wurde die sich an der Oberfläche des Gemisches befindliche feste Masse, welche Kakaobutter und die Verunreinigungen enthielt, abgehoben und verworfen.

Der Rückstand, also die flüssige Extraktlösung, wurde über ein Faltenfilter filtriert.

Das erhaltene Filtrat wurde unter Vakuum bei einer Temperatur von maximal 50°C auf das Ausgangsgewicht von 400 g eingeeengt.

Die Pestizidwerte des so erhaltenen Produktes sind in der Tabelle 1 erwähnt.

Beispiel 2

1000 g Extrakt Ginseng e. rad. spir. spiss. wurden mit 4000 g destilliertem Wasser versetzt und unter Rühren auf eine Temperatur von 50°C gebracht.

Nach Erreichen der Temperatur wurden 100 g Kakaobutter in geschmolzenem Zustand eingerührt, und diese Mischung wurde während 1 Stunde bei einer Temperatur von 50°C gerührt.

Die Mischung wurde dann auf 30°C abgekühlt und mittels Cross-Flow auf einer Ultrafiltrationsanlage während 2 Stunden filtriert.

Die Membrane (Polypropylen-Röhrenmodul) der Cross-Flow-Anlage wurde vorher während 10 Minuten mit destilliertem Wasser, welches eine Temperatur von 30 bis 42°C hatte, konditioniert.

Das erhaltene Filtrat wurde bei einer Temperatur von maximal 50°C auf das Ausgangsgewicht von 1000 g eingeeengt.

Die Pestizidwerte des so erhaltenen Produktes sind in der Tabelle 1 erwähnt.

Beispiel 3

500 g Extrakt Ginseng e. rad. spir. spiss. wurden mit 2000 g destilliertem Wasser versetzt und 15 Minuten bei einer Temperatur von 50°C gerührt.

Dann wurden 50 g Miglyol 812 zugegeben, und es wurde eine weitere Stunde bei einer Temperatur von 50°C gerührt.

Dieses Gemisch wurde über Nacht bei Raumtemperatur stehen gelassen.

Dann wurde die Mischung mittels Cross-Flow auf einer Ultrafiltrationsanlage während 1 Stunde filtriert.

Die Membrane (Polypropylen-Röhrenmodul) der Cross-Flow-Anlage wurde vorher während 10 Minuten mit destilliertem Wasser bei Raumtemperatur konditioniert.

Das erhaltene Filtrat wurde bei einer Temperatur von maximal 50°C auf das Ausgangsgewicht von 500 g eingengt.

Die Pestizidwerte des so erhaltenen Produktes sind in der Tabelle 1 erwähnt.

Tabelle 1

	Werte im Ausgangsmaterial (in ppm)	Werte im behandelten Material (in ppm)		
		Beispiel 1	Beispiel 2	Beispiel 3
α -HCH *)	<0,020	<0,010	<0,010	<0,010
γ -HCH	0,038	0,011	<0,010	<0,010
β -HCH	0,0760	<0,010	<0,010	<0,010
δ -HCH	0,700	0,130	0,035	0,025
Pentachlorbenzol	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100
Pentachloranisol	<0,100	<0,100	<0,100	<0,100
Pentachloranilin	1,66	0,360	0,130	0,130
Quintozen	<0,02	0,012	<0,010	<0,010

*) HCH : Hexachlorcyclohexan

Patentansprüche

1. Verfahren zur Entfernung von unerwünschten lipophilen Verunreinigungen und/oder Rückständen, welche in Getränken oder pflanzlichen Zubereitungen enthalten sind, dadurch gekennzeichnet, dass man

- in einem ersten Schritt das entsprechende Getränk oder die entsprechende pflanzliche Zubereitung mit einer solchen lipophilen Phase vermischt, dass sich die zu entfernenden Verunreinigungen und/oder Rückstände in dieser lipophilen Phase lösen und sich hierin nahezu quantitativ anreichern,

- in einem zweiten Schritt die lipophile Phase, welche nun die Verunreinigungen und/oder Rückstände enthält, vom entsprechenden Getränk oder von der entsprechenden pflanzlichen Zubereitung abtrennt, und

- in einem dritten Schritt das so gereinigte Getränk oder die so gereinigte pflanzliche Zubereitung gewinnt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die unerwünschten lipophilen Verunreinigungen und/oder Rückstände Pestizide, Pflanzenschutzmittel, Schädlingsbekämpfungsmittel, insbesondere Fungizide, Insektizide, Akarizide, Nematizide, Herbizide, oder Umweltgifte, wie polyhalogenierte, insbesondere polychlorierte, Biphenyle, Dioxine, oder organische Lösungsmittel, wie Benzol, Chloroform, Tetrachlorkohlenstoff, oder Syntheserückstände, wie Alkylhalogenide, halogenierte Aromaten und Heteroaromaten, wie Chlorpyridine, sind, einschließlich beliebiger Gemische davon.

3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, dass die unerwünschten lipophilen Verunreinigungen und/oder Rückstände ausgewählt sind aus der Gruppe, bestehend aus

- 5 α - Hexachlorcyclohexan,
- β - Hexachlorcyclohexan,
- γ - Hexachlorcyclohexan, auch Lindan genannt,
- 10 δ - Hexachlorcyclohexan,
- Pentachlornitrobenzol, auch Quinotozen genannt, und dessen Abbauprodukte, wie Pentachloranilin, Pentachloranisol, Pentachlorbenzol,
- 15 Dichlor-diphenyl-trichlor-ethan, auch DDT genannt, und dessen Abbauprodukte, wie Dichlor-diphenyldichloräthylen, auch DDE genannt,
- Endosulfan, auch Thiodan genannt,
- 20 Pyrethrum, einschliesslich dessen Synergisten,
- Piperonylbutoxid,
- Hexachlorbenzol,
- 25 Aldrin,
- Dieldrin,
- 30 Heptachlor,
- Methoxychlor.

- 35 4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Getränke Trinkwasser, Tafelwasser, Mineralwasser, Wein, Bier, Fruchtsäfte, Tee oder Limonaden sind.

- 40 5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die pflanzlichen Zubereitungen Aufgüsse, Tinkturen, Fluida, Spissum-Extrakte, Siccum-Extrakte, Tropflösungen, Säfte, Tonika, einspritzbare und/oder injizierbare Zubereitungen sind.

- 45 6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die pflanzlichen Zubereitungen Teil- oder Vollextrakte aus Heil- und/oder Gewürzpflanzen oder Teilen davon sind, insbesondere ausgewählt aus der Gruppe, bestehend aus
- Abelmoschus moschatus L. (Semen)
 - 45 Acorus calamus (Rhizom)
 - Aesculus hippocastanum L. (Semen)
 - Allium-Arten (z.B. A. cepa L., A. ursinum L., A. sativum L.:Bulbus)
 - Alpinia officinarum Hance (Rhizom)
 - Anethum graveolens L. (Fructus)
 - 50 Angelica archangelica L., verschiedene Subspec. (Rhizoma)
 - Angelica dahurica (Radix)
 - Angelica formosana (Radix)
 - Anthemis nobilis L. (Chamomilla romana, Herba)
 - Apium graveolens L. (Fructus)
 - 55 Arctium major Gaertn. (Radix)
 - Arctostaphylos uva-ursi Spreng. (Folium)
 - Arnica montana L. (Flos)
 - Artemisia absinthium L. (Herba)
 - Artemisia dracunculus L. (Herba)

- Asparagus offic. (Herba, Rhizoma, Radix)
 Atropa belladonna L. (Folium)
 Berberis vulgaris L. (Cortex, Radix)
 Betula-Arten (Folium)
 5 Brassica nigra (L.) Koch (Semen)
 Camellia sinensis (Folia)
 Carum carvi L. (Fructus)
 Cetraria islandica (L.) Ach.
 Chrysanthemum vulgare Asch. (Herba)
 10 Cinnamomum-Arten, (Cortex)
 Citrus-Arten (Folium, Flavedo, Fruct.)
 Copaifera reticulata Ducke (Balsam)
 Coriandrum sativum L. (Fructus)
 Cucurbita pepo L. (Semen)
 15 Cuminum cyminum L. (Fructus)
 Curcuma-Arten (Rhizoma)
 Cuscutaria officinalis (Willd.) Eng. (Cortex)
 Dipterocarpus turbinatus Gaertn. (Balsamum)
 Drosera Arten (D. rotundifolia L., D. ramentacea Burch; Herba)
 20 Echinacea angustifolia D.C. (Radix)
 Echinacea purpurea (L.) Moench (Radix)
 Elettaria cardamomum (L.) White et Mathon (Fructus)
 Equisetum arvense L. (Herba)
 Eucalyptus globulus Labill. (Folium)
 25 Fagopyrum vulgare Hill. (Herba)
 Foeniculum vulgare Miller (Fructus)
 Fumaria offic. (Herba)
 Gaultheria procumbens L. (Folium)
 Ginkgo biloba L. (Folium)
 30 Hamamelis virginiana L. (Cortex, Folium)
 Hedeoma pulegioides (L.) Pers. (Herba)
 Herniaria glabra L. (Herba)
 Humulus lupulus L. (Flos, Glandulae)
 Hypericum perforatum L. (Herba)
 35 Hysopus officinalis L. (Herba)
 Illex paraguariensis St. Hil. (Folium mate)
 Illicium verum Hook. f. (Fructus)
 Ilium helenium L. (Rhizoma)
 Iris pallida Lam. (Rhizoma)
 40 Jasminum grandiflorum L. (Flos)
 Laurus nobilis L. (Folium, Fructus)
 Lavendula officinalis, weitere Arten (Flos)
 Lawsonia inermis L. (Folium)
 Levisticum officinale Koch (Radix)
 45 Melaleuca: div. Varietäten (Folium)
 Matricaria chamomilla L. (Flos)
 Melilotus officinalis (L.) Lam. em. Thuill. (Herba)
 Melissa officinalis L. (Herba)
 Mentha-Arten und ihre Varietäten (Folium)
 50 Myristica fragrans Houttuyn (Arillus, Semen)
 Myrtus communis L. (Folium)
 Ocimum basilicum L. (Herba)
 Ocotea sassafras (Cortex)
 Oenanthe aquatica (L.) Poir (Fructus)
 55 Olea europaea (Folia)
 Olibanum (Resinum)
 Ononis spinosa L. (Radix)
 Origanum-Arten (Herba)
 Orthosiphon stamineus Benth. (Herba)

- Panax ginseng Meyer (Radix)
 Petroselinum crispum (Mill.) Nym. (Fructus, Herba)
 Phaseolus vulgaris L. (Fructus sine Semine)
 Pimenta dioica (L.) Merril (Fructus)
 5 Pimpinella anisum L. (Semen)
 Piper angustifolium Ruiz. et Pavon. (Folium)
 Piper methysticum Forster (Radix)
 Pogostemon patchouli Pell. (Folium)
 Prunus laurocerasus L. (Folium)
 10 Rhus aromatica Ait. (Cortex)
 Rosmarinus officinalis L. und ihre Species (Folium)
 Rubia tinctorum L. (Radix)
 Rubus fruticosus L. (Folium)
 Ruta graveolens L. (Herba)
 15 Sabal serulata Benth et Hook (Fructus)
 Salix alba L. (Cortex) und alle Arten
 Salvia-Arten (Folium)
 Santalum album L. (Lignum)
 Sarothamnus scoparius (L.) Wimmer (Herba)
 20 Sassafras albidum (Nutt.) Nees (Lignum)
 Satureja hortensis L. (Herba)
 Scopolia carniolica Jacq. (Radix)
 Solidago serotina Ait. (Herba)
 Solidago virgaurea L. (Herba)
 25 Syzygium aromaticum Merr. et Perry (Flores, Folium)
 Taraxacum officinale Web. (Herba und Radix)
 Thymus serpyllum L. (Herba)
 Thymus vulgaris L. Herba
 Tilia cordata Mill. und T. platyphyllos Scop. (Flos)
 30 Urtica dioica L. (Folium, Radix)
 Valeriana officinalis und ihre Varietäten (Radix)
 Vitis vinifera (Folia)
 Zingiberis officinale Roscoe (Rhizoma).
-
- 35 7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die pflanzlichen Zubereitungen Teil-
 oder Vollextrakte aus Alkaloide und/oder Flavonoide und/oder Saponine und/oder Bitterstoffe und/oder Terpene
 enthaltenden Pflanzen oder Teilen davon sind, insbesondere ausgewählt aus der Gruppe, bestehend aus
 Betulae (Folia)
 40 Boldo (Folia)
 Camelliae (Folia)
 Chelidonii (Herba)
 Chinae (Cortex)
 Chrysanthemi (Herba)
 Crataegi (Folia c. Floribus)
 45 Cynarae (Folia)
 Gentianae (Radix)
 Ginkgo (Folia)
 Ginseng (Radix)
 Hederae helic. (Herba)
 50 Hippocastani (Semen)
 Liquiritiae (Radix)
 Orthosiphonis (Folia)
 Passiflorae (Herba)
 Rauwolfiae (Radix)
 55 Salicis (Cortex)
 Solidaginis (Herba)
 Tiliae (Flores)
 Vitis vinifera (Folia, Fructus).

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die lipophile Phase tierischen, pflanzlichen, mineralischen oder synthetischen Ursprungs ist, und insbesondere nicht toxisch, nicht leicht entzündlich, nicht explosiv und nicht flüchtig ist, und vorzugsweise ausgewählt ist aus

- 5 - Fetten, wie Kakaobutter, Kokosfett;
- Ölen, wie Neutralöle, Sonnenblumenöl, fraktioniertes Kokosnussöl, wie Miglyol;
- 10 - Wachsen, wie Stearine, Yoyobaöl, Bienenwachs, Walrat, Carnaubawachs;
- Paraffinen, einschliesslich Vaseline;
- Lipoiden; und
- 15 - Sterinen,

wobei alle diese Verbindungen, einzeln oder als Gemisch, vorzugsweise die Erfordernisse/Definitionen im Deutschen Arzneibuch, DAB, oder in der Britischen Pharmacopoe, BP, oder gemäss dem Food Chemical Codex, FCC, in den Vereinigten Staaten von Amerika erfüllen, respektive diesen Erfordernissen/Definitionen entsprechen müssen.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass im ersten Schritt die Vermischung der Komponenten bei einer solchen Temperatur erfolgt, welche zwischen dem Gefrierpunkt und dem Siedepunkt des jeweiligen Gemisches liegt, wobei eine Temperatur im Bereich von Raumtemperatur bis 70°C bevorzugt ist.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass man im ersten Schritt die Komponenten während etwa 1 Stunde miteinander vermischt, insbesondere durch Schütteln oder Rühren.

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass im zweiten Schritt die Abtrennung entweder mittels einer Phasentrennung von 2 flüssigen Phasen oder mittels einer Phasentrennung einer flüssigen und einer festen Phase erfolgt.

12. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass im zweiten Schritt die Abtrennung von 2 flüssigen Phasen mittels Membran-Separation erfolgt, wobei Membranen mit Porenöffnungen im Bereich von 0,001-bis 1,0 Mikrometer, insbesondere von 0,1 bis 0,3 Mikrometer, bevorzugt sind, insbesondere Glas-, Metall-, Keramik- und Kunststoffmembranen, beispielsweise aus Polypropylen oder Teflon.

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass man die im zweiten Schritt abgetrennte lipophile Phase, welche die Verunreinigungen und/oder Rückstände enthält, einer Wasserdampfdestillation unterwirft, das erhaltene Destillat welches lipophile, wasserdampfliche Geruchsstoffe und/oder Geschmacksstoffe enthält, als solches oder nach vorheriger Entfernung des Wassers mit dem am Ende des dritten Schrittes erhaltenen gereinigten Getränk oder mit der am Ende des dritten Schrittes erhaltenen gereinigten pflanzlichen Zubereitung kombiniert.

14. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass man zu pflanzlichen Zubereitungen, welche Alkaloide enthalten, vor der Durchführung des ersten Schrittes wenigstens eine physiologisch unbedenkliche Säure, beispielsweise Ascorbinsäure, Zitronensäure, Essigsäure, in einer solchen Menge zugibt, dass ein solcher pH-Wert erhalten wird, dass die Alkaloide als Salze vorliegen.



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 10 3445

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X,D	EP-A-0 382 116 (SKW TROSTBERG) * das ganze Dokument *	1-3,5-11	A23L1/015 C02F1/26 A61K35/78 A62D3/00 C11B9/02 A23L2/70
X	DE-A-12 89 400 (DEUTSCHE MAIZENA WERKE) * das ganze Dokument *	1,2,5,8, 9,11,14	
X	JAOCs, Bd. 57, Nr. 9, USA, Seiten 705a-706a, XP002005067 R.JANDACEK:: "The Removal of Organic Substances from Water with Nonvolatile Edible Solvents" * das ganze Dokument *	1-4,8,9, 11	
X	US-A-5 094 868 (J.WOLFRAM) * Spalte 3, Zeile 17 - Zeile 32 *	1-3,5, 9-11	
X	US-A-4 377 600 (M.MORINAGA) * das ganze Dokument *	1,5,6,8, 9,11	
X	EP-A-0 013 659 (CIBA-GEIGY) * das ganze Dokument *	1-4,8-11	
X	GB-A-714 904 (H.WATERMAN) 1.September 1954 * das ganze Dokument *	1-4,8-11	
X	EP-A-0 080 298 (DUNLOP) * Seite 2, Zeile 7 - Zeile 32 * * Seite 6, Zeile 15 - Seite 7, Zeile 35 *	1-5,8-11	
X	FR-A-2 220 292 (CHEVRON RESEARCH) * Seite 1, Zeile 24 - Seite 4, Zeile 34 *	1-5,8-11	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenamt DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 7.Juni 1996	
		Prüfer Vuillamy, V	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
<p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund G : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p>			
<p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1503 (01.87) (P04C03)